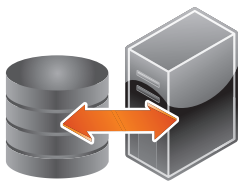
EMC® VNXe™

Usar un sistema VNXe con VMware NFS o VMware VMFS

VNXe Operating Environment Versión 2.4

NÚMERO DE REFERENCIA 300-010-553
REV 04



Conectar a almacenamiento

EMC²

Copyright © 2013 EMC Corporation. Todos los derechos reservados.

Publicado en mayo de 2013

EMC considera que la información de esta publicación es precisa en el momento de su publicación. La información está sujeta a cambios sin previo aviso.

La información de esta publicación se proporciona tal cual. EMC Corporation no se hace responsable ni ofrece garantía de ningún tipo con respecto a la información de esta publicación y, específicamente, renuncia a toda garantía implícita de comerciabilidad o capacidad para un propósito determinado. El uso, la copia y la distribución de todo software de EMC descrito en esta publicación requiere una licencia de software correspondiente.

EMC², EMC y el logotipo de EMC son marcas registradas o marcas comerciales de EMC Corporation en los Estados Unidos y en otros países. Todas las demás marcas comerciales incluidas en este documento pertenecen a sus respectivos propietarios.

Para consultar el documento regulatorio más actualizado para su línea de productos, visite la sección Documentación técnica y asesorías en el sitio web del servicio de soporte en línea de EMC.

Prefacio

Capítulo 1 Configuración de un host para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de VNXe

Requerimientos para configurar un host para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de VNXe 10
Requerimientos del sistema VNXe 10
Requisitos de la red 10
Uso de la alta disponibilidad de la red 10
Redes a prueba de falla 11
Agregaciones de enlaces 12
Configuración de una agregación de enlaces 12
Configuración de almacenes de datos NFS de VNXe para el host 14
Configuración del acceso de grupo y usuario al área de almacenamiento de datos NFS 14
Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos NFS de VNXe 15

Capítulo 2 Configuración de un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe

Requerimientos para configurar un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe 18
Requerimientos del sistema VNXe 18
Requisitos de la red 18
Uso del software de administración de múltiples rutas 19
Configuración de un sistema VNXe para software de administración de múltiples rutas 20
Instalación de PowerPath/VE 20
Creación de un puerto de VMkernel para el adaptador iSCSI de software 20
Configuración de múltiples rutas para iSCSI de software 21
Configuración de los adaptadores iSCSI de ESX 23
Configuración de almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe para el host 25
Configuración del failover nativo de ESXi o ESX Server 26
Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe 28
Configuración de iSCSI de software cuando falla la configuración del host 28
Configuración de un host ESX para utilizar un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe cuando falla la configuración del host 29
Solución de problemas de sesión de iSCSI 30

Capítulo 3 Migración de máquinas virtuales VMware al sistema VNXe

Limitaciones y ambiente de una migración de máquinas virtuales de VMware 32
Migración de una máquina virtual a un área de almacenamiento de datos de VNXe 33

PREFACIO

Como parte de un esfuerzo por mejorar sus líneas de productos, EMC lanza revisiones periódicas de su hardware y software. Por lo tanto, es posible que no todas las versiones de hardware y software soporten algunas funciones que se describen en este documento. Las notas de la versión del producto proporcionan la información más actualizada acerca de las características del producto.

En caso de que un producto no funcione adecuadamente o no funcione como lo describe este documento, póngase en contacto con un representante de EMC.

Nota: La información de este documento era precisa en el momento de la publicación. Nuevas versiones de este documento podrían lanzarse en el sitio web del servicio de soporte en línea de EMC. Revise el sitio web del servicio de soporte en línea de EMC para asegurarse de utilizar la versión más reciente de este documento.

Propósito

Este documento forma parte del conjunto de documentación de EMC VNXe. Describe cómo configurar hosts VMware ESX para obtener acceso al almacenamiento de VMware en un sistema VNXe con ambiente operativo VNXe versión 2.2 o superior.

IMPORTANTE

El almacenamiento de VMware de VNXe se presenta directamente al host ESX y no a las máquinas virtuales del host.

Audiencia

Este documento está dirigido al o a los responsables de configurar los hosts para obtener acceso al almacenamiento de VNXe.

Los lectores de este documento deben estar familiarizados con el almacenamiento de VMware de VNXe y con el sistema operativo ESX Server que se ejecuta en los hosts ESX que tendrán acceso al almacenamiento de VMware de VNXe.

Documentación relacionada

Otros documentos de VNXe incluyen:

- *Guía de información de hardware de EMC VNXe3100*
- *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3100*
- *Guía de información de hardware de EMC VNXe3150*
- *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3150*
- *Guía de información de hardware de EMC VNXe3300*
- *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3300*
- *Uso del sistema VNXe con carpetas compartidas CIFS*
- *Uso del sistema VNXe con carpetas compartidas NFS*
- *Usar el VNXe sistema con Microsoft Exchange 2007 o Microsoft Exchange 2010*

- *Uso del sistema VNXe con almacenamiento iSCSI genérico*
- *Uso del sistema VNXe con Microsoft Windows Hyper-V*
- *Guía del usuario de la Interfaz de la línea de comandos de VNXe*

La ayuda de EMC Unisphere proporciona información específica acerca de funciones, funcionalidad y almacenamiento de VNXe. La ayuda de Unisphere y un conjunto completo de documentación del cliente de VNXe se encuentran en el sitio web de soporte en línea de EMC (http://www.emc.com/vnxesupport (visite el sitio web de su país correspondiente)).

Convenciones utilizadas en este documento

EMC usa las siguientes convenciones para notificaciones especiales:

⚠ PELIGRO

PELIGRO indica una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ PRECAUCIÓN

PRECAUCIÓN, junto con el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría provocar lesiones menores o moderadas.

ATENCIÓN

ATENCIÓN se usa para abordar prácticas no relacionadas con daños personales.

Nota: Una nota presenta información que es importante, pero no relacionada con peligros.

IMPORTANTE

Un aviso importante contiene información esencial para la operatividad del software o hardware.

Convenciones tipográficas

EMC usa las siguientes convenciones de estilo de letras en este documento:

Normal	Utilizada en texto corrido (no de procedimiento) para: • Nombres de elementos de interfaz, como nombres de ventanas, cuadros de diálogo, botones, campos y menús • Nombres de recursos, atributos, pools, expresiones booleanas, botones, informes DQL, palabras clave, cláusulas, variables de ambiente, funciones y utilerías • URL, nombres de rutas, nombres de archivos, nombres de directorios, nombres de equipos, enlaces, grupos, claves de servicio, sistemas de archivos y notificaciones
En negritas	Se utiliza en texto corrido (no de procedimiento) para nombres de comandos, demonios, opciones, programas, procesos, servicios, aplicaciones, utilerías, kernels, notificaciones, llamadas del servicio y páginas de los manuales Utilizada en procedimientos para: • Nombres de elementos de interfaz, como nombres de ventanas, cuadros de diálogo, botones, campos y menús • Lo que el usuario específicamente selecciona, hace clic, presiona o escribe
Cursiva	Utilizada en todos los textos (incluso procedimientos) para: • Títulos completos de publicaciones a las que se hace referencia en el texto • Énfasis, por ejemplo, un término nuevo • Variables
`Courier`	Utilizada para: • Salida del sistema, como un mensaje de error o script • URL, rutas completas, nombres de archivos, indicadores y sintaxis cuando se muestran fuera del texto corrido
`Courier negrita`	Se utiliza para entrada de usuario, como comandos
`Courier cursiva`	Utilizada en procedimientos para: • Variables en la línea de comandos • Variables de entrada de usuario
‹ ›	Los paréntesis angulares encierran parámetros o valores de variables suministrados por el usuario
[ ]	Los corchetes encierran valores opcionales
|	La barra vertical indica selecciones alternativas; la barra significa “o”
{ }	Las llaves encierran contenido que debe especificar el usuario, como x, y o z
...	Los puntos suspensivos indican información no esencial omitida del ejemplo

Dónde obtener ayuda

La información sobre soporte, productos y licencias de VNXe puede obtenerse de la siguiente manera:

Información de productos — Para obtener documentación, notas de la versión, actualizaciones de software o información acerca de productos, licencias y servicio de EMC, visite el sitio web del servicio de soporte en línea de EMC (registro obligatorio) en:

http://www.emc.com/vnxesupport

Soporte técnico — para obtener soporte técnico, visite el servicio de soporte en línea de EMC. En Centro de servicio, verá varias opciones, incluida una para crear una solicitud de servicio. Tenga en cuenta que para abrir una solicitud de servicio, debe contar con un acuerdo de servicio válido. Póngase en contacto con un representante de ventas de EMC para obtener detalles acerca de cómo obtener un acuerdo de soporte válido o para formular preguntas sobre su cuenta.

Sus comentarios

Sus sugerencias nos ayudarán a continuar mejorando la exactitud, organización y calidad general de la documentación para usuarios. Envíe sus opiniones sobre este documento a:

techpubcomments@emc.com

CAPÍTULO 1
Configuración de un host para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de VNXe

Este capítulo describe cómo configurar un host VMware ESX o una máquina virtual para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de EMC VNXe.

Se abordarán los siguientes temas:

- Requerimientos para configurar un host para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de VNXe 10
- Configuración de almacenes de datos NFS de VNXe para el host 14
- Configuración del acceso de grupo y usuario al área de almacenamiento de datos NFS 14
- Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos NFS de VNXe 15

Requerimientos para configurar un host para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de VNXe

Antes de configurar un host para utilizar almacenes de datos NFS de VNXe, se deben cumplir los requerimientos del sistema VNXe y de la red tal como se describe en esta sección.

Requerimientos del sistema VNXe

- Instaló y configuró el sistema VNXe usando el asistente de configuración de VNXe, como se describe en la *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3100*, la *Guía de instalación de EMC VNXe3150* o la *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3300*.
- Ha utilizado Unisphere o la CLI de VNXe para ejecutar la configuración básica de uno o más servidores de carpetas compartidas VNXe en el sistema VNXe.

Requisitos de la red

El host debe estar en un ambiente LAN con el servidor de almacenamiento de carpetas compartidas de VNXe.

Los usuarios pueden almacenar archivos en el servidor compartido de carpetas de VNXe en un ambiente de servicio de información de red (NIS), pero no pueden configurar un servidor de carpetas compartidas de VNXe como cliente NIS.

Uso de la alta disponibilidad de la red

El sistema VNXe proporciona alta disponibilidad de la red o redundancia con redes a prueba de falla (FSN) que amplían el failover de enlaces hacia la red proporcionando redundancia a nivel de switch. En un sistema VNXe, cada puerto en un procesador de almacenamiento (SP) se configura en una FSN con el puerto correspondiente en el SP par. Cuando asigna un puerto a una interfaz de servidor de carpetas compartidas VNXe, VNXe designa automáticamente ese puerto en el SP donde reside el servidor de carpetas compartidas como el puerto primario en la FSN, y el puerto en el SP par como el puerto secundario en la FSN. No puede crear, eliminar ni cambiar la configuración de la FSN VNXe. Por estos motivos, para aprovechar una FSN en un sistema VNXe3100 con dos SP o un sistema VNXe3150 con dos SP o un sistema VNXe3300, los puertos Ethernet (eth) en cada SP se deben cablear de manera idéntica. Por ejemplo, si cablea los puertos eth2 y eth4 del SP A y crea un servidor de almacenamiento por separado en cada puerto, debe cablear los puertos eth2 y eth4 del SP B de la misma manera.

Además, el sistema VNXe soporta agregaciones de enlaces, lo que permite que un máximo de cuatro puertos Ethernet conectados al mismo switch físico o lógico se combinen en un solo enlace lógico. Este comportamiento se denomina agregación de enlaces. Para configurar la agregación de enlaces en un sistema VNXe, cada procesador de almacenamiento (SP) debe tener el mismo tipo y el mismo número de puertos Ethernet, ya que, en realidad, la configuración de la agregación de enlaces crea dos agregaciones de enlaces: una en cada SP. Esto proporciona alta disponibilidad como se explica a continuación. Si uno de los puertos de la agregación de enlaces falla, el sistema dirige el tráfico de red a uno de los otros puertos de la agregación. Si todos los puertos de la agregación fallan, la FSN realiza un failover a la agregación de enlaces correspondiente en el SP par, de modo que el tráfico de red continúe. Si agrega un módulo de Ethernet I/O a cada SP en un sistema VNXe 3100, 3150 o 3300, puede crear un grupo de agregación de enlaces adicional en el conjunto de puertos en el módulo de I/O.

El resto de esta sección describe:

- "Redes a prueba de falla" en la página 11
- "Agregaciones de enlaces" en la página 12
- "Configuración de una agregación de enlaces" en la página 12

Para obtener información adicional sobre la disponibilidad de datos en un sistema VNXe y la infraestructura de conectividad, consulte la *Descripción general de alta disponibilidad de EMC VNXe* en la sección Informes técnicos del sitio web de soporte de VNXe, en http://www.emc.com/vnxesupport (visite el sitio web de su país correspondiente).

Redes a prueba de falla

Una red a prueba de falla (FSN) es una característica de alta disponibilidad que amplía el failover de enlaces hacia la red proporcionando redundancia a nivel de switch. Una FSN aparece como un solo enlace con una sola dirección MAC y posiblemente múltiples direcciones IP. En un sistema VNXe, una FSN consta de un puerto en un SP y el puerto correspondiente en el otro SP. Cada puerto se considera una sola conexión. Ambas conexiones que componen la FSN comparten una sola dirección de hardware (MAC). Si el sistema VNXe detecta que la conexión activa falla, cambia automáticamente a la conexión en standby en la FSN y esa conexión asume la identidad de red de la conexión que falló.

Para asegurar la conectividad del host al sistema VNXe en caso de un failover de hardware, conecte el sistema VNXe a distintos switches que estén conectados a dispositivos de la FSN en varias NIC en el host. En consecuencia, los componentes de la FSN se conectan a distintos switches. Si el switch de la conexión activa falla, la FSN realiza un failover a una conexión utilizando otro switch, con lo que se amplía el failover de enlaces hacia la red.

Como se muestra en la Figura 1, cuando el SP de VNXe detecta la pérdida del enlace de comunicaciones activo a la FSN, la conexión realiza automáticamente un failover a una conexión en standby operativa. Esta acción es independiente de cualquier característica del switch. Si se interrumpe una conexión en la FSN, el enlace realiza un failover al enlace que permanece activo. Si fallan ambas conexiones en una FSN, el enlace está inactivo.

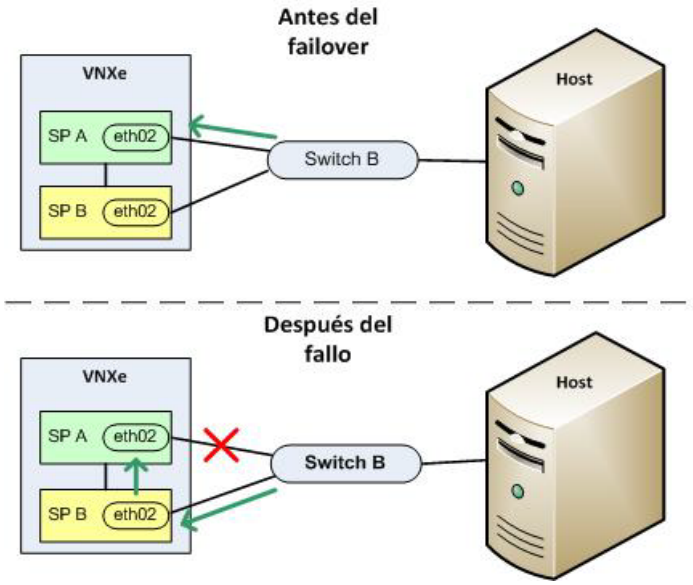


Figura 1 Failover con red a prueba de fallas

Agregaciones de enlaces

Las agregaciones de enlaces usan el estándar Protocolo de control de agregación de enlaces (LACP) IEEE 802.3ad. Una agregación de enlaces aparece como un solo enlace Ethernet y tiene las siguientes ventajas:

- Alta disponibilidad de rutas de red hacia y desde el sistema VNXe. Si falla un puerto físico en una agregación de enlaces, el sistema no pierde conectividad.
- Posible aumento del rendimiento general: esto se debe a que varios puertos físicos están vinculados a un puerto lógico y a que el tráfico de red se distribuye entre los múltiples puertos físicos.

Aunque las agregaciones de enlaces pueden proporcionar más ancho de banda general que un solo puerto, la conexión a un solo cliente se ejecuta a través de un puerto físico y, por lo tanto, está limitada por el ancho de banda del puerto. Si la conexión a un puerto falla, el switch cambia automáticamente el tráfico a los puertos restantes en el grupo. Cuando se restaura la conexión, el switch reanuda automáticamente el uso del puerto como parte del grupo.

En el sistema VNXe, puede configurar hasta cuatro puertos en una agregación de enlaces. Cuando configura una agregación de enlaces, en realidad está configurando dos agregaciones de enlaces, una en cada SP. Si uno de los puertos en la agregación falla, el sistema dirige el tráfico de red a uno de los otros puertos del grupo. Si todos los puertos del grupo fallan, la FSN realiza un failover a la agregación de enlaces correspondiente en el SP par.

Requerimientos del switch

Si los puertos VNXe están conectados a distintos switches de red, debe configurar todos los puertos del switch conectados a los puertos VNXe para que cambien de inmediato del modo de bloqueo al modo de reenvío y para que no pasen por estados del árbol de expansión de escucha y aprendizaje cuando se activa una interfaz. En switches Cisco, esto significa que debe activar la funcionalidad portfast para cada puerto del switch conectado a un puerto VNXe para asegurarse de que el switch reenvíe el frame Ethernet que genera el sistema VNXe cuando se activa un enlace físico. La funcionalidad portfast se activa puerto a puerto. La variable portfast, cuando se activa, hace que el puerto cambie de inmediato del modo de bloqueo al de reenvío. *No* use portfast en conexiones de switch a switch.

Para agregación de enlaces, los switches de red deben tener soporte del protocolo IEEE 802.3ad y garantizar que los paquetes de una sola conexión TCP pasen siempre por el mismo enlace en una sola dirección.

Configuración de una agregación de enlaces

Para la agregación de enlaces, debe contar por lo menos con un switch compatible con 802.3ad, cada uno con un puerto disponible para cada puerto del switch que desea conectar al puerto VNXe en la agregación.

Nota: El término *creación de equipos de NIC* hace referencia a todos los esquemas de redundancia de NIC, incluida la agregación de enlaces con 802.3a.

Para la agregación de enlaces, necesita ejecutar dos conjuntos de tareas de configuración:

- "Configuración de la agregación de enlaces desde el switch al sistema VNXe" en la página 13
- "Configuración de la agregación de enlaces desde el host ESX al switch" en la página 13

Configuración de la agregación de enlaces desde el switch al sistema VNXe

1. Configure los puertos del switch, que están conectados al VNXe, para LACP en modo activo, como se describe en la documentación proporcionada con los switches.
2. Una los puertos de VNXe en una agregación de enlaces mediante la opción Configuración avanzada de Unisphere (**Configuración › Más configuraciones › Configuración avanzada**). Para obtener más información sobre el uso de la opción Configuración avanzada, consulte la ayuda en línea de Unisphere. Se crean dos agregaciones de enlaces con los mismos puertos, una agregación en cada SP.

Configuración de la agregación de enlaces desde el host ESX al switch

Para configurar la agregación de enlaces desde el host ESX al switch, ejecute las siguientes tareas:

- "Tarea 1: Configure los puertos del switch para la agregación de enlaces" en la página 13.
- "Tarea 2: Configure la creación de equipos de NIC en el host ESX" en la página 13

Tarea 1: Configure los puertos del switch para la agregación de enlaces

Configure los puertos del switch que están conectados al host ESX para la agregación de enlaces.

ATENCIÓN

Según el tipo de creación de equipos de NIC utilizado, es posible que no deba configurar estos puertos del switch para la agregación de enlaces. Para obtener más información, consulte la documentación de VMware.

Tarea 2: Configure la creación de equipos de NIC en el host ESX

En un host ESX, un equipo de NIC se forma mediante la creación de un switch virtual con dos o más NIC físicas. Para obtener información sobre la creación de un switch virtual, consulte la documentación de VMware para la versión de ESX que se ejecuta en el host.

Configuración de almacenes de datos NFS de VNXe para el host

Use Unisphere o la CLI de VNXe para:

1. Descubrir hosts ESX o ESXi de VMware.
2. Crear almacenes de datos NFS de VNXe.

IMPORTANTE

Cuando cree almacenes de datos NFS de VNXe para hosts ESX o ESXi de VMware descubiertos, el sistema VNXe configura los hosts automáticamente para utilizar las áreas de almacenamiento de datos. Si selecciona múltiples hosts descubiertos para las áreas de almacenamiento de datos, todos los hosts seleccionados se configuran automáticamente. Si un host ESX o ESXi no puede ver el área de almacenamiento de datos NFS después de haber creado el área de almacenamiento de datos, vaya a "Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos NFS de VNXe" en la página 15.

Para obtener información sobre cómo realizar estas tareas, consulte la ayuda en línea de Unisphere.

Configuración del acceso de grupo y usuario al área de almacenamiento de datos NFS

Utilice los pasos a continuación para ajustar los permisos para mejorar la seguridad en un ambiente donde las conexiones desde un sistema VNXe a los hosts ESX no se encuentran en una red física o virtual independiente. Si está utilizando una red de almacenamiento aislada para estas conexiones, es posible que no necesite el siguiente paso.

1. Inicie sesión como raíz en un host ESX con acceso de **Lectura/Escritura, permitir raíz** al área de almacenamiento de datos NFS de VNXe.

   Si el área de almacenamiento de datos de VNXe no es visible para el host, asegúrese de haber iniciado sesión en el dominio correcto.
2. Configure el directorio del área de almacenamiento de datos y la estructura del archivo.
3. Configure los permisos de usuario y grupo para los archivos y directorios del área de almacenamiento de datos.

   Para optimizar la seguridad, utilice el acceso más restrictivo aceptable, como no permitir el acceso a la raíz del recurso compartido y montar el área de almacenamiento de datos con acceso de solo lectura, siempre que sea posible.
4. Para mayor seguridad, cambie el acceso para el host con acceso de Lectura/Escritura, permitir raíz al recurso compartido a Utilizar acceso predeterminado, Solo lectura o Lectura/Escritura:

   Nota: Debe ser miembro del grupo Administradores de VNXe local para cambiar el acceso al host de un recurso compartido.

   a. Abra Unisphere y seleccione **Almacenamiento > VMware**.
   b. Seleccione el área de almacenamiento de datos y haga clic en **Detalles**.
   c. Haga clic en la pestaña **Acceso de host** y, en la columna **Acceso** para el host, seleccione **Utilizar acceso predeterminado**, **Solo lectura** o **Lectura/Escritura.**

¿Y a continuación?

Ya está listo para migrar (reubicar) un disco virtual al área de almacenamiento de datos NFS de VNXe o para que el host ESX comience a utilizar el área de almacenamiento de datos NFS. Para migrar un disco virtual al área de almacenamiento de datos NFS, vaya al Capítulo 3, “Migración de máquinas virtuales VMware al sistema VNXe.”

Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos NFS de VNXe

Si el host ESX no puede ver un área de almacenamiento de datos NFS de VNXe, es posible que la configuración del sistema VNXe del host ESX no se haya establecido correctamente. En esta situación, debe realizar lo siguiente:

1. Utilice software de EMC Unisphere™ para encontrar la dirección IP del servidor de carpetas compartidas de VNXe para el área de almacenamiento de datos NFS:
   a. Seleccione **Almacenamiento** >**VMware** y seleccione el área de almacenamiento de datos.
   b. Seleccione **Detalles › Ver detalles de acceso**.

   La primera parte de la ruta de exportación antes de los dos puntos (:) es la dirección IP del servidor de carpetas compartidas. Por ejemplo, en la ruta de exportación 10.222.3.44:/nfsdatastore2, 10.222.3.44 es la dirección IP del servidor de carpetas compartidas para el área de almacenamiento de datos nfsdatastore2.
2. Inicie sesión como administrador en VMware vSphere Client VI Client.
3. Para cada área de almacenamiento de datos NFS:
   a. En el panel Inventario, seleccione el host y haga clic en la pestaña **Configuración**.
   b. En el panel Hardware, haga clic en **Almacenamiento** y, a continuación, en **Agregar almacenamiento**.
   c. Seleccione **Sistema de archivos de red** como tipo de almacenamiento de archivo y haga clic en **Siguiente**.
   d. Ingrese la siguiente información y haga clic en **Siguiente**:
      – Para el servidor: la dirección IP del servidor de carpetas compartidas NFS de VNXe.

        Puede encontrar esta dirección al usar la ruta de Unisphere **Configuración › Ajustes del servidor de carpetas compartidas**.
      – Para la carpeta: la ruta del recurso compartido de VNXe.
      – El nombre del nuevo área de almacenamiento de datos VMware.
   e. En la página de resumen del sistema de archivos de red, revise las opciones de configuración de la nueva área de almacenamiento de datos y haga clic en **Finalizar**.

Reexamínelas para que el área de almacenamiento de datos NFS de VMware sea visible para ESX Server y verifique que el área de almacenamiento de datos creado esté en la lista de almacenes de datos que se muestra.

CAPÍTULO 2
Configuración de un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe

Este capítulo describe los requerimientos para configurar un host ESX para utilizar almacenes de datos VMFS de EMC VNXe, cómo configurar el host ESX para el software de administración de rutas y cómo solucionar problemas de conexión entre el host ESX y un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe.

Nota: Los procedimientos en este documento utilizan “ESX” para referirse a “VMware ESX”.

Se incluyen los siguientes temas:

- Requerimientos para configurar un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe 18
- Uso del software de administración de múltiples rutas 19
- Creación de un puerto de VMkernel para el adaptador iSCSI de software 20
- Configuración de múltiples rutas para iSCSI de software 21
- Configuración de los adaptadores iSCSI de ESX 23
- Configuración de almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe para el host 25
- Configuración del failover nativo de ESXi o ESX Server 26
- Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe 28
- Solución de problemas de sesión de iSCSI 30

Requerimientos para configurar un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe

Antes de configurar un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe, VNXese deben cumplir los requerimientos del sistema y de la red tal como se describe en esta sección.

Requerimientos del sistema VNXe

- Instaló y configuró el sistema VNXe usando el asistente de configuración de VNXe, como se describe en la *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3100*, la *Guía de instalación de EMC VNXe3150* o la *Guía de instalación del sistema EMC VNXe3300*.
- Ha utilizado Unisphere o la CLI de VNXe para ejecutar la configuración básica de uno o más servidores iSCSI en el sistema VNXe.

Requisitos de la red

Para conectar un host al área de almacenamiento de datos VMFS de VMware en un servidor iSCSI de VNXe, el host debe estar en un ambiente de red con el servidor iSCSI de VNXe; para obtener el mejor rendimiento, el host debe estar en una subred local con cada servidor iSCSI de VNXe que le proporciona el almacenamiento. De ser posible, debería segmentar el tráfico de la red del sistema VNXe mediante una LAN privada utilizando una LAN virtual o un switch de red dedicado.

Para lograr el máximo rendimiento, conecte el servidor iSCSI de VNXe y los hosts para los que proporciona almacenamiento a su propia red privada, es decir, su red exclusiva. Al elegir la red, tenga en cuenta su rendimiento.

Requerimientos de red para la administración de rutas

Nota: Actualmente no hay soporte para software de administración de rutas para un host Windows 7 o Mac OS conectado a un sistema VNXe.

Al implementar una red de alta disponibilidad entre un host y el sistema VNXe, tenga en cuenta que:

- Se presenta un área de almacenamiento de datos VMFS de VMware de VNXe a un solo SP en un momento determinado.
- Puede configurar dos interfaces de IP para un servidor de almacenamiento iSCSI. Estas interfaces de IP deben estar asociadas con dos interfaces físicas independientes en el mismo SP.
- Los switches de red pueden estar en subredes independientes.

IMPORTANTE

Actualmente, no se soporta la conexión directa de un host ESX a un sistema VNXe.

Figura 2 en la página 19 muestra una configuración de red iSCSI de alta disponibilidad para hosts que tengan acceso a un recurso de almacenamiento VNXe (área de almacenamiento de datos VMFS de VMware). El switch A y el switch B se encuentran en subredes independientes. Tanto el host A y el host B pueden obtener acceso al recurso de almacenamiento a través de NIC independientes. Si el recurso de almacenamiento es propiedad del SP A, los hosts pueden obtener acceso al recurso de almacenamiento a través de las rutas a la interfaz eth2 en el SP A. Si el SP A falla, el sistema VNXe transfiere la propiedad del recurso al SP B y los hosts pueden obtener acceso al recurso de almacenamiento a través de las rutas a la interfaz eth2 en el SP B.

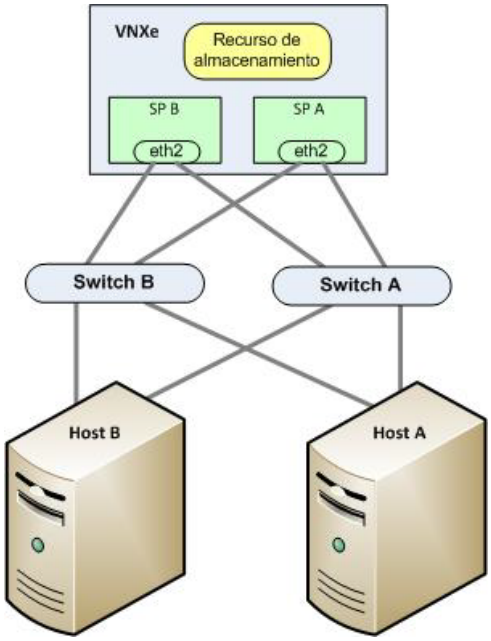


Figura 2 Ejemplo de una red iSCSI de alta disponibilidad

Uso del software de administración de múltiples rutas

El software de administración de múltiples rutas administra las conexiones (rutas) entre el host y el sistema VNXe para proporcionar acceso al almacenamiento VNXe en caso de que falle una de las rutas. Están disponibles los siguientes tipos de software de administración de múltiples rutas para un host ESX conectado a un sistema VNXe:

- Failover nativo ESX en cualquier host ESX
- Software EMC PowerPath/VE en un host ESX 4, ESXi 4.x, ESXi 5, or ESXi 5.1.

  Para conocer las versiones soportadas del software PowerPath/VE, consulte la matriz de soporte de simple de VNXe EMC para VNXe en el sitio web del servicio de soporte en línea de EMC (http://www.emc.com/vnxesupport (visite el sitio web de su país correspondiente)). Para encontrar esta matriz en el sitio web, busque “Matriz de soporte simple” en la página de servicio de soporte de VNXe.

Para obtener información sobre la disponibilidad de datos en un sistema VNXe y en la infraestructura de conectividad, consulte la *Descripción general de la alta disponibilidad de EMC VNXe* en la sección Informes técnicos del sitio web del servicio de soporte de VNXe (http://www.emc.com/vnxesupport (visite el sitio web de su país correspondiente)).

Configuración de un sistema VNXe para software de administración de múltiples rutas

Para que un sistema VNXe opere con hosts que ejecutan software de administración de múltiples rutas, cada servidor iSCSI en el sistema VNXe debe estar asociado con dos direcciones IP.

Use la página Ajustes de EMC Unisphere™ › Ajustes del servidor iSCSI para verificar que cada servidor iSCSI tenga configuradas dos interfaces de red, y si algún servidor iSCSI tiene configurada solo una interfaz de red, configure otra para ese servidor. Para obtener más información sobre cómo configurar más de una interfaz de red para un servidor iSCSI, consulte el tema sobre cómo cambiar los ajustes del servidor iSCSI en la ayuda en línea de Unisphere.

IMPORTANTE

Para obtener el máximo de disponibilidad, utilice dos interfaces de red en el servidor iSCSI. Las interfaces de red pueden encontrarse en subredes independientes. Puede ver las interfaces de red para un servidor iSCSI con Unisphere en los ajustes avanzados de la interfaz de red (**Configuración › Ajustes del servidor iSCSI › Detalles del servidor iSCSI**).

Instalación de PowerPath/VE

IMPORTANTE

La agregación de enlaces vSphere ESX o VNXe no se soporta con PowerPath/VE.

1. En el host o la máquina virtual, descargue la versión más reciente de PowerPath/VE de la sección de descargas del software PowerPath/VE en el sitio web de soporte en línea de EMC (http://support.emc.com (visite el sitio web de su país correspondiente)).
2. Instale PowerPath/VE tal como se describe en la guía de instalación y administración de PowerPath/VE correspondiente para el sistema operativo del host.

   Esta guía está disponible en el sitio web de soporte en línea de EMC. Si el host o la máquina virtual ejecuta la versión más reciente y existe un parche para dicha versión, instálelo, tal como se describe en el archivo Léame que acompaña al parche.

Creación de un puerto de VMkernel para el adaptador iSCSI de software

Conecte el VMkernel, que ejecuta servicios para almacenamiento iSCSI, al adaptador de red física:

1. Inicie sesión como administrador en vSphere Client.
2. En el panel Inventario, seleccione el host.
3. Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Redes.**
4. En la vista Switch virtual, haga clic en **Agregar redes**.
5. Seleccione **VMkernel** y haga clic en **Siguiente**.

6. Seleccione **Crear un switch virtual** para crear un switch virtual nuevo.
7. Seleccione un adaptador que desee utilizar para el tráfico iSCSI y haga clic en **Siguiente**.

   IMPORTANTE

   No use iSCSI en adaptadores de 100 Mbps o más lentos.

   Si no aparecen adaptadores en **Crear un switch virtual**, los switches virtuales existentes utilizan todo el adaptador de red en el host. En esta situación, puede usar un switch virtual existente para el tráfico iSCSI.
8. En Propiedades del grupo del puerto, ingrese la etiqueta de red y haga clic en **Siguiente**.

   La etiqueta de red es el nombre con el que desea identificar el puerto VMkernel que está creando.
9. Especifique la configuración IP y haga clic en **Siguiente**.
10. Después de revisar la información de resumen, haga clic en **Finalizar**.

¿Y a continuación?

Si el host usa solo un adaptador de red físico para iSCSI, la configuración de la red está completa.

Si usa más de uno, debe conectar adaptadores adicionales al switch virtual y asociar cada puerto con un puerto de VMkernel con la técnica de vinculación de puertos. Puede hacer esto mediante uno de los siguientes procedimientos:

- Use un switch virtual para múltiples rutas de iSCSI mediante la conexión de los adaptadores de red adicionales y los puertos de VMkernel al switch virtual que acaba de crear y sobrescribir la configuración predeterminada de modo que cada puerto se mapee solo a un adaptador activo. Para esto, continúe a la sección siguiente, "Configuración de múltiples rutas para iSCSI de software" en la página 21.
- Cree switches virtuales independientes para cada adaptador de red adicional repitiendo los pasos anteriores (del 1 al 10) para cada adaptador adicional.

Configuración de múltiples rutas para iSCSI de software

Use este procedimiento solo si:

- Tiene dos o más NIC que puede designar para iSCSI

  y
- Desea conectar todas estas NIC iSCSI a un solo switch virtual.

El procedimiento asocia puertos de VMkernel a las NIC iSCSI utilizando un mapeo uno a uno.

Para configurar múltiples rutas para iSCSI de software

Antes de seguir el procedimiento que aparece a continuación para configurar múltiples rutas para iSCSI de software, debe haber creado un puerto de VMkernel para el adaptador de red.

⚠ PRECAUCIÓN

Si el adaptador de red que agrega al iniciador iSCSI de software no está en la misma subred que el destino iSCSI (servidor iSCSI de VNXe), el host no puede establecer sesiones desde este adaptador de red al destino.

1. Inicie sesión como administrador en vSphere Client.
2. En el panel Inventario, seleccione el host.
3. Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Redes.**
4. Seleccione el switch virtual que usa para iSCSI y haga clic en **Propiedades**.
5. Vincule adaptadores de red adicionales al switch virtual:
   a. En el cuadro de diálogo Propiedades del switch virtual, haga clic en la pestaña **Adaptadores de red** y, a continuación, en **Agregar**.
   b. En la lista de adaptadores, seleccione los que desea agregar al switch virtual y haga clic en **Siguiente**.
   c. Después de revisar la información en la página de resumen, haga clic en **Finalizar**.

      La lista de adaptadores de red vuelve a aparecer y muestra los adaptadores de red solicitados por el switch virtual.
6. Cree puertos de VMkernel para los adaptadores de red que conectó al switch virtual:

   IMPORTANTE

   Cada puerto de VMkernel en un switch virtual con adaptadores de red múltiples debe tener solo un adaptador de red designado como activo para cada puerto de VMkernel. Los otros adaptadores deben designarse como no utilizados.

   a. En el cuadro de diálogo Propiedades del switch virtual, haga clic en la pestaña **Puertos** y, a continuación, en **Agregar**.
   b. Seleccione **VMkernel** y haga clic en **Siguiente**.
   c. En Propiedades del grupo del puerto, ingrese una etiqueta de red y haga clic en **Siguiente**.

      La etiqueta de red es el nombre con el que desea identificar el grupo de puertos VMkernel que está creando.
   d. Especifique la configuración IP y haga clic en **Siguiente**.

      Cuando ingrese la máscara de subred, asegúrese de que el adaptador de red esté configurado en la subred del servidor iSCSI de VNXe al que se conecta.
   e. Después de revisar la información en la página de resumen, haga clic en **Finalizar**.
7. Mapee cada puerto de VMkernel solo a un adaptador activo.

   De forma predeterminada, todos los adaptadores de red aparecen como activos para cada VMkernel en el switch virtual. Debe sobrescribir esta configuración de modo que cada puerto se mapee solo a un adaptador activo. Por ejemplo, el puerto de VMkernel vmk1 se mapea al adaptador activo vmnic1, el puerto vmk2, a vmnic2, etc.

Para *cada* puerto de VMkernel en el switch virtual:

a. En la pestaña **Puertos**, seleccione un puerto de VMkernel y haga clic en **Edición**.

b. Haga clic en la pestaña **Creación de equipos de NIC** y seleccione **Sobrescribir orden de failover de switch virtual**.

c. Especifique solo un adaptador como activo y mueva todos los adaptadores restantes a la lista **Adaptadores no utilizados**.

8. Conecte los puertos de VMkernel al iniciador iSCSI de software:

Para ESX 4 o ESXi 4.x

Use el comando **esxcli swiscsi nic**. Por ejemplo, para conectar el puerto vmk2 de los puertos iSCSI al adaptador iSCSI de software vmba33 y verificar la conexión, use:

```
esxcli swiscsi nic add -n vmk2 -d vmhba33
esxcli swiscsi nic list -d vmhba33
```

El puerto vmk2 debe aparecer en la lista.

Para ESXi 5 o ESXi 5.1

a. Inicie sesión como administrador en vSphere Client.

b. En el panel Inventario, seleccione el host.

c. Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Adaptadores de almacenamiento**.

d. Seleccione el adaptador iSCSI y haga clic en **Propiedades**.

e. Seleccione la pestaña **Configuración de red** y haga clic en Seleccionar.

f. Seleccione los puertos de VMkernel en el switch virtual y haga clic en **Aceptar**.

g. Lea el resumen y haga clic en **Finalizar**.

Configuración de los adaptadores iSCSI de ESX

IMPORTANTE

Si desea utilizar la autenticación de CHAP opcional del iniciador, debe configurar la autenticación de CHAP para los iniciadores (CHAP del iniciador) en el servidor iSCSI de VNXe *antes* de configurarla para los iniciadores en el host ESX. Para obtener información acerca de cómo configurar el CHAP en el servidor iSCSI de VNXe, consulte la ayuda en línea de Unisphere.

1. Inicie sesión como administrador en VMware Client o vSphere Client.
2. En el panel Inventario, seleccione el host que posee el iniciador que desea configurar.
3. Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Adaptadores de almacenamiento**.
4. Para ESXi 5 or ESXI 5.1, si el adaptador iSCSI de software no aparece en la lista, haga clic en **Agregar** y seleccione **iSCSI de software**.
5. Seleccione el adaptador iSCSI que desea configurar y haga clic en **Propiedades**.

6. Agregue direcciones de destino para el adaptador iSCSI de software:

   Para el ambiente operativo VNXe 2.2 o superior

   a. Haga clic en la pestaña **Descubrimiento estático** y haga clic en **Agregar**.

   b. En **Servidor iSCSI**, escriba la dirección IP para el servidor iSCSI de VNXe.

   c. En **Nombre de iSCSI destino**, escriba el IQN para el servidor iSCSI de VNXe.

      Puede encontrar el IQN desde Unisphere en la página de detalles del servidor iSCSI (**Configuración › Ajustes del servidor iSCSI › Detalles del servidor iSCSI**).

   d. Si configuró el iniciador CHAP (el destino autentica al host) o CHAP mutuo (el host autentica al destino), haga clic en **CHAP**, y:

      Para el iniciador CHAP (el destino autentica al host): seleccione la opción para utilizar CHAP y escriba la *misma* seña secreta que escribió para el iniciador del host en el servidor iSCSI en el sistema VNXe.

      Para CHAP mutuo (el host autentica al destino): seleccione la opción para utilizar CHAP y escriba la *misma* seña secreta que escribió para el servidor iSCSI en el sistema VNXe. Esta seña secreta debe ser diferente a la seña secreta del iniciador CHAP.

      ATENCIÓN

      Si selecciona no utilizar CHAP, todas las sesiones que requieran la autenticación de CHAP finalizarán de inmediato.

   e. Haga clic en **Aceptar** para agregar información del destino desde el servidor iSCSI de VNXe seleccionado.

   f. Haga clic en **Cerrar** para cerrar la página Propiedades del iniciador iSCSI.

   g. Revise el resumen y, si todas las configuraciones están correctas, haga clic en **Finalizar**.

   Para el ambiente operativo VNXe 2.1 o anterior:

   a. Haga clic en la pestaña **Descubrimiento dinámico** y haga clic en **Agregar**.

   b. Escriba la información del servidor de destinos de envío y haga clic en **Aceptar** para agregar información de destino desde un servidor iSCSI de VNXe seleccionado.

   c. Haga clic en **Cerrar** para cerrar la página Propiedades del iniciador iSCSI.

   d. Revise el resumen y, si todas las configuraciones están correctas, haga clic en **Finalizar**.

   e. Si configuró el CHAP del iniciador opcional para el iniciador del host en el servidor iSCSI de VNXe, ahora debe configurar el CHAP para el iniciador del software VMware:

      – Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Adaptadores de almacenamiento**.

      – Seleccione el iniciador iSCSI que desea configurar y haga clic en **Propiedades**.

      – En la página **Propiedades del iniciador iSCSI**, haga clic en la pestaña **Autenticación del CHAP** y, a continuación, en **Configuración**.

- Seleccione **Utilizar las siguientes credenciales de CHAP**.
- Seleccione **Utilizar nombre del iniciador** para utilizar el nombre del iniciador como nombre del CHAP.
- En el cuadro **Contraseña CHAP**, escriba la *misma* contraseña que ingresó para el iniciador del host en el servidor iSCSI de VNXe.
- Haga clic en **Aceptar** para guardar los cambios.

ATENCIÓN

Si desactiva el CHAP, todas las sesiones que requieran la autenticación del CHAP finalizarán de inmediato.

f. Revise el resumen y, si todas las configuraciones están correctas, haga clic en **Finalizar**.

Configuración de almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe para el host

1. Para un host ESX4 o ESXi 4.x, active el adaptador iSCSI de software si no está ya activado, según lo descrito en "ESX 4 o ESXi 4.x: active el adaptador iSCSI de software" en la página 28.
2. Para un host ESXi 5 or ESXi 5.1, agregue el adaptador iSCSI de software, si no está ya activado, según lo descrito en "ESXi 5 o ESXI 5.1: agregar el adaptador iSCSI de software" en la página 29.
3. Use Unisphere o la CLI de VNXe para:
   a. Descubrir hosts VMware ESX o ESXi.
   b. Crear almacenes de datos VMFS de VNXe.

   Para obtener información sobre cómo realizar estas tareas de Unisphere, consulte la ayuda en línea de Unisphere.

IMPORTANTE

Cuando cree almacenes de datos VMFS de VNXe para hosts VMware ESX y/o ESXi descubiertos, el sistema VNXe configura los hosts automáticamente para utilizar las áreas de almacenamiento de datos. Si selecciona múltiples hosts descubiertos para las áreas de almacenamiento de datos, todos los hosts seleccionados se configuran automáticamente. Los almacenes de datos VMFS de VMware se presentan directamente a los hosts ESX o ESXI y no a las máquinas virtuales del host. Si un host ESX o ESXi no puede ver el almacen de datos VMFS después de haber creado el área de almacenamiento de datos, vaya a "Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe" en la página 28.

4. Reexaminar para los almacenes de datos VMFS:
   a. En el panel Inventario, seleccione el servidor y haga clic en la pestaña **Configuración**.
   b. En **Hardware**, haga clic en **Adaptadores de almacenamiento**.
   c. En **Adaptadores iSCSI de software** en la lista de adaptadores, haga clic con el botón secundario en el adaptador iSCSI de software y, luego, haga clic en **Reexaminar**.
   d. En el cuadro de diálogo **Reexaminar**, seleccione el adaptador (NIC) y haga clic en **Reexaminar**.
   e. En el cuadro de diálogo **Reexaminar**, seleccione **Buscar nuevos dispositivos de almacenamiento** y **Buscar nuevos volúmenes VMFS** y haga clic en **Aceptar**.

   Si el host puede ver el área de almacenamiento de datos VMFS, debe configurarlo para que utilice el área de almacenamiento de datos, tal como se describe en la sección siguiente.

   Si el host no ve el área de almacenamiento de datos VMFS, puede haber problemas con uno de los siguientes:

   - Conexión entre el host y el destino iSCSI (servidor iSCSI de VNXe); en este caso, debe configurar esta conexión de forma manual según lo descrito en "Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe" en la página 28.

   o

   - Sesión entre el host y el destino iSCSI. Para solucionar este problema, consulte "Solución de problemas de sesión de iSCSI" en la página 30.

Configuración del failover nativo de ESXi o ESX Server

El ESXi o ESX Server incluye un failover nativo para administrar las rutas de I/O entre el servidor y el sistema de almacenamiento. El failover nativo brinda múltiples rutas desde el servidor hasta el sistema de almacenamiento. Para utilizar el failover nativo de ESXi o ESX Server con el sistema de almacenamiento, debe implementar una de las políticas de failover que se detallan a continuación. Para obtener más información acerca de estas políticas, consulte la guía de configuración de ESX.

- **Corrección con el modo de failover (predeterminada para un sistema VNXe)**: utiliza la ruta de preferencia designada. De lo contrario, el software utiliza la primera ruta activa que se detecta cuando se reinicia el sistema. Si la ruta de preferencia no está disponible, el software selecciona la siguiente ruta disponible para el procesador de almacenamiento (SP) en el que reside el servidor iSCSI de VNXe con el recurso de almacenamiento. Si ese SP falla, todas las rutas visibles para ESX NMP o PowerPath/VE se inactivan mientras que la instancia del servidor iSCSI realiza failover al SP que permanece activo. Al finalizar el failover, se recuperan todas las rutas y el host ESX vuelve automáticamente a la ruta de preferencia.
- **Round Robin**: determina qué rutas del host están en el SP que posee las áreas de almacenamiento de datos y alterna a través de estas rutas del host, emitiendo I/O para cada ruta durante un periodo específico antes de rotar a la ruta siguiente. Si una ruta al sistema VNXe se inactiva y vuelve a activarse, el host comienza a usar la ruta nuevamente tan pronto se activa.

- **Utilizado más recientemente (MRU)**: selecciona la ruta que el host ESX utilizó más recientemente. Si esta ruta no está disponible, el host cambia a una ruta alternativa y continúa utilizando la nueva ruta mientras está disponible. Si una ruta al sistema VNXe se inactiva y vuelve a activarse, el host comienza a usar la ruta nuevamente tan pronto se activa.

Configuración de la política de failover nativo

1. Inicie sesión como administrador en VMware vSphere Client VI Client.
2. En el panel Inventario, seleccione el servidor y haga clic en la pestaña **Configuración**.
3. En **Hardware**, haga clic en **Almacenamiento** y seleccione el área de almacenamiento de datos (LUN).
4. Haga clic en **Propiedades**.
5. En la página de propiedades, haga clic en **Administrar rutas**.
6. En la página **Administrar rutas**, en **Política**, compruebe que la política esté establecida en el valor que desea:

   `Corrección (VMware)` para la política de failover nativo Corrección
   `Round Robin (VMware)` para la política de failover nativo Round Robin
   `Utilizado más recientemente (VMware)` para la política de failover nativo MRU

   Si la política establecida no es la deseada, seleccione la política correcta en el cuadro de diálogo de selección de política.
7. Si seleccionó la política **Corrección (VMware)**, en **Paths**, seleccione la ruta de preferencia.

   Puede balancear estáticamente la carga mediante la política de corrección seleccionando distintas rutas para cada área de almacenamiento de datos. Para designar una ruta diferente como la de preferencia, haga clic con el botón secundario en la ruta y haga clic en **de preferencia**.
8. Haga clic en Cerrar.

¿Y a continuación? Ya está listo para migrar una máquina virtual al área de almacenamiento de datos VMFS o crear una máquina virtual en el área de almacenamiento de datos VMFS. Para migrar un disco virtual a la base de datos de VMFS, vaya a Capítulo 3, “Migración de máquinas virtuales VMware al sistema VNXe.” Para obtener más información acerca de crear una máquina virtual en la base de datos de VMFS, consulte la documentación de VMware.

Configuración manual de la conexión a un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe

Si recibe un error de conexión cuando el host intenta iniciar sesión en un destino iSCSI (servidor iSCSI de VNXe) o no puede ver las áreas de almacenamiento de datos en el destino, puede que existan problemas con la sesión iSCSI entre el iniciador y el destino. Este problema se puede deber a:

- La configuración del sistema VNXe del host ESX para el área de almacenamiento de datos VMFS no pudo configurar iSCSI de software en el host para obtener acceso al área de almacenamiento de datos (consulte "Configuración de iSCSI de software cuando falla la configuración del host" en la página 28) o no pudo configurar el host para utilizar el área de almacenamiento de datos VMFS (consulte "Configuración de un host ESX para utilizar un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe cuando falla la configuración del host" en la página 29).

o

- Se produjeron otros problemas en la sesión iSCSI (consulte"Solución de problemas de sesión de iSCSI" en la página 30).

Configuración de iSCSI de software cuando falla la configuración del host

Si el sistema VNXe configura correctamente el host ESX cuando agrega un host a un área de almacenamiento de datos de VMware, se configuran los adaptadores iSCSI de ESX adecuados en el host para tener acceso al área de almacenamiento de datos. Si esta configuración del host no se realiza correctamente o devuelve un mensaje de error, debe:

- Para ESX 4 or ESXi 4.x: active el adaptador iSCSI de software, según lo descrito en "ESX 4 o ESXi 4.x: active el adaptador iSCSI de software" en la página 28

o

- Para ESXi 5 or ESXI 5.1: agregue el adaptador iSCSI de software, según lo descrito en "ESXi 5 o ESXI 5.1: agregar el adaptador iSCSI de software" en la página 29

ESX 4 o ESXi 4.x: active el adaptador iSCSI de software

Si el adaptador iSCSI de software no está activado en el host:

1. Inicie sesión como administrador en VMware Client o vSphere Client.
2. En el panel Inventario, seleccione el host que posee el iniciador que desea configurar.
3. Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Adaptadores de almacenamiento**.
4. Seleccione el adaptador iSCSI que desea configurar y haga clic en **Propiedades**.
5. En la página Propiedades del iniciador iSCSI, haga clic en la pestaña **General** y en **Configuración**.
6. Si el adaptador no está activado, seleccione **Activado**.
7. Si desea un nombre y un alias para el adaptador iSCSI de software, escríbalos en Propiedades de iSCSI y haga clic en **Aceptar**.

ESXi 5 o ESXI 5.1: agregar el adaptador iSCSI de software

Si el adaptador iSCSI de software no se ha agregado al host:

1. Inicie sesión como administrador en vSphere Client.
2. En el panel Inventario, seleccione el host que posee el iniciador que desea configurar.
3. Haga clic en la pestaña **Configuración** y, a continuación, en **Adaptadores de almacenamiento**.
4. Si el adaptador iSCSI de software no aparece en la lista, haga clic en **Agregar** y seleccione **iSCSI de software**.
5. Seleccione el adaptador iSCSI que desea configurar y haga clic en **Propiedades**.
6. En la página Propiedades del iniciador iSCSI, haga clic en la pestaña **General** y en **Configuración**.
7. Si el adaptador no está activado, seleccione **Activado**.
8. Si desea un nombre y un alias para el adaptador iSCSI de software, escríbalos en Propiedades de iSCSI y haga clic en **Aceptar**.

Configuración de un host ESX para utilizar un área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe cuando falla la configuración del host

1. Inicie sesión como administrador en VMware VI Client.
2. Reexamine los nuevos dispositivos de almacenamiento:
   a. En el panel Inventario, seleccione el servidor y haga clic en la pestaña **Configuración**.
   b. En **Hardware**, haga clic en **Adaptadores de almacenamiento**.
   c. En **Adaptadores de software iSCSI** en la lista de adaptadores, seleccione el adaptador (NIC) y haga clic en **Reexaminar**.
   d. En el cuadro de diálogo **Reexaminar**, seleccione el adaptador (NIC) y haga clic en **Reexaminar**.
   e. En el cuadro de diálogo **Reexaminar**, seleccione **Buscar nuevos dispositivos de almacenamiento** y **Buscar nuevos volúmenes VMFS** y haga clic en **Aceptar**.
3. Agregue *cada* área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe al host ESX:
   a. En el panel Inventario, seleccione el host y haga clic en la pestaña **Configuración**.
   b. En **Hardware**, haga clic en **Almacenamiento** y, a continuación, en **Agregar almacenamiento**.
   c. En la página **Seleccionar disco/LUN**, seleccione el área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe que desea utilizar para el área de almacenamiento de datos y haga clic en **Siguiente**.
   d. En la página **Diseño del disco actual**, revise el diseño del disco virtual actual y haga clic en **Siguiente**.
   e. En la página **Propiedades de disco/LUN**, escriba ***exactamente el mismo nombre*** que se usó para crear el área de almacenamiento de datos en el sistema VNXe.

      Puede encontrarlo mediante Unisphere.
   f. Si es necesario, en la página **Formateo del disco/LUN**, ajuste los valores del sistema de archivos y la capacidad del área de almacenamiento de datos, y haga clic en **Siguiente**.

g. En la página **Preparado para completar**, revise la información del datastore y haga clic en **Finalizar**.

El área de almacenamiento de datos (volumen VMFS) se crea en el área de almacenamiento de datos VMFS de VNXe para el host ESX.

Solución de problemas de sesión de iSCSI

1. Verifique la conectividad entre el host y el destino, ya sea desde la interfaz de IP del servidor iSCSI de VNXe o desde el host ESX:

   Desde la interfaz de IP del servidor iSCSI de VNXe

   Use Unisphere en **Ajustes › Más configuraciones › Configuración de enrutamiento**:

   - Seleccione el SP y la interfaz en el SP y haga clic en **Hacer ping al destino**.
   - Escriba el nombre de la red del adaptador iSCSI del host y haga clic en **Ping**.

   Desde el host ESX:

   Use **vmkping** para verificar la conectividad a las interfaces de IP del servidor iSCSI de VNXe.

   Si hay frames jumbo configuradas, debe utilizar vmkping con la opción `-s` en un tamaño mayor que 1500 para verificar que todos los elementos de la red estén configurados correctamente para frames jumbo. Por ejemplo:
   `vmkping -s 9000 <`*`dirección_IP_de_servidor_iSCSI`***`>`**

   El uso de la dirección IP evita problemas de resolución de nombres.

   Nota: Puede encontrar la dirección IP para el destino seleccionando **Configuración › Ajustes del servidor iSCSI** en Unisphere.

   Algunos switches pierden intencionalmente paquetes de ping o bajan su prioridad durante periodos de carga de trabajo alta. Si la prueba de ping falla cuando hay un alto tráfico de red, verifique la configuración del switch para asegurarse de que la prueba de ping sea válida.

2. En el host, verifique que el servicio de iniciador iSCSI esté iniciado.

   Nota: El servicio de iSCSI en el servidor iSCSI se inicia cuando se enciende el sistema VNXe.

3. Si utiliza la autenticación del CHAP opcional, asegúrese de que las siguientes dos contraseñas sean *idénticas* restableciéndolas al mismo valor:

   - La contraseña de ESX Server para el iniciador del host.
   - La contraseña configurada para el iniciador de host en el servidor iSCSI de VNXe.

4. Si utiliza la autenticación de CHAP mutuo opcional, asegúrese de que las siguientes dos seña secretas sean *idénticas* restableciéndolas al mismo valor:

   - La contraseña de ESX Server para el iniciador del host.
   - La seña secreta para el servidor iSCSI en el servidor iSCSI de VNXe.

CAPÍTULO 3
Migración de máquinas virtuales VMware al sistema VNXe

Para migrar una máquina virtual VMware al sistema VNXe, reubique el área de almacenamiento de datos de VMware con los archivos de configuración y disco para la máquina virtual desde su ubicación de almacenamiento actual a un área de almacenamiento de datos de VMware de VNXe. Puede migrar la máquina virtual mediante una migración suspendida, la que reubica una máquina virtual suspendida, o con la migración vMotion, la que reubica una máquina virtual encendida mediante el software vMotion.

Este capítulo contiene los siguientes temas:

- Limitaciones y ambiente de una migración de máquinas virtuales de VMware 32
- Migración de una máquina virtual a un área de almacenamiento de datos de VNXe 33

Limitaciones y ambiente de una migración de máquinas virtuales de VMware

Tabla 1 describe los ambientes para una migración suspendida y una migración con vMotion. En la guía del administrador de VMware para su versión de ESX Server, puede encontrar más información sobre las limitaciones de migración. Tabla 2 compara la disponibilidad de una interfaz gráfica del usuario y el acceso a la máquina virtual para una migración suspendida y con vMotion.

Tabla 1 Limitaciones y ambiente de una migración de máquinas virtuales

Componente	Requisito	
	Migración suspendida	**Migración vMotion**
VNXe3100 VNXe3150 VNXe3300	Área de almacenamiento de datos con un tamaño que permita acomodar los datos existentes que desea migrar y que facilite el crecimiento de datos.	Área de almacenamiento de datos con un tamaño que permita acomodar los datos existentes que desea migrar y que facilite el crecimiento de datos.
Hosts	Uno o dos hosts ESX o ESXi	Uno o dos hosts ESX o ESXi, cada uno: • Con una licencia de vMotion y configurado para vMotion. • Con acceso a las bases de datos de origen y destino. • Con recursos suficientes para soportar dos instancias de la máquina virtual ejecutándos e a la vez durante un lapso breve.
Máquina virtual	Ninguno	La máquina virtual con snapshots no se puede migrar.
Área de almacenamiento de datos	• El área de almacenamiento de datos está en un dispositivo de almacenamiento iSCSI local o conectado y no es necesario que sea un almacenamiento compartido. • Todo el área de almacenamiento de datos se migra al área de almacenamiento de datos de VNXe3100, VNXe3150 o VNXe3300.	• El área de almacenamiento de datos está en un dispositivo de almacenamiento iSCSI local o conectado y debe ser un almacenamiento compartido. • Todo el área de almacenamiento de datos se migra al área de almacenamiento de datos de VNXe3100, VNXe3150 o VNXe3300. • El área de almacenamiento de datos está en un modo persistente.

Tabla 2 Comparación de una migración suspendida y una migración con vMotion de una máquina virtual

Parámetro	Migración suspendida	Migración vMotion
Interfaz gráfica del usuario (GUI)	Proporcionada por el asistente de migración de máquinas virtuales de ESX Server.	Proporcionada con el cliente vSphere para ESX 4, ESXi 4.x, ESXi 5 o ESXi 5.1 con vMotion.
Obtenga acceso a la máquina virtual	Interrumpido en función del tiempo necesario para copiar la máquina virtual al área de almacenamiento de datos de VNXe3150 VNXe3100 o VNXe3300.	Sin interrupción.

Migración de una máquina virtual a un área de almacenamiento de datos de VNXe

Para migrar una máquina virtual a un área de almacenamiento de datos de VNXe, realice las siguientes tareas:

- "Tarea 1: Configure el host para la migración de la máquina virtual" en la página 33.
- *Ya sea* "Tarea 2: Migración suspendida de una máquina virtual" en la página 33.
  o "Tarea 3: Migración de una máquina virtual con vMotion" en la página 33.

Nota: En Unisphere, el periodo de sondeo para un host de VMware ESXi o vCenter es una vez cada 24 horas.

Tarea 1: Configure el host para la migración de la máquina virtual

Configure el host de ESX Server para obtener acceso a la nueva área de almacenamiento de datos, según se describe en Capítulo 1, "Configuración de un host para utilizar almacenes de datos NFS de VMware de VNXe," para un área de almacenamiento de datos NFS o en Capítulo 2, "Configuración de un host para utilizar almacenes de datos VMFS de VMware de VNXe," para un área de almacenamiento de datos VMFS.

Tarea 2: Migración suspendida de una máquina virtual

Use el asistente para migrar máquinas virtuales para migrar el área de almacenamiento de datos, según se describe en la guía del administrador de VMware para su versión de ESX Server. Tras hacer clic en **Finalizar** en el asistente, comienza la operación de migración. Durante la operación de migración, no tendrá acceso a las funciones de la máquina virtual.

Tarea 3: Migración de una máquina virtual con vMotion

Nota: Durante una migración con vMotion, debe trasladar el archivo .vmx de las máquinas virtuales. Si desea trasladar los discos de una máquina virtual y conservar el archivo .vmx en el mismo lugar, debe trasladar el archivo .vmx y los discos a una nueva ubicación y luego mover el archivo .vmx nuevamente a su posición original.

Use el cliente vSphere:

1. Configure VMkernel para vMotion:
   a. En el panel Inventario, seleccione el servidor y haga clic en la pestaña **Configuración**.
   b. Haga clic en **Redes**.
   c. En la vista **Switch virtual**, haga clic en **Agregar redes**.
   d. Seleccione **VMkernel y** haga clic en **Siguiente**.
   e. Seleccione el switch virtual o cree uno.
   f. Seleccione los adaptadores de red para el switch virtual que desea usar y haga clic en **Siguiente**.

g. Especifique el nombre y el ID de VLAN para el grupo de puertos que está creando.

h. Seleccione **Usar este grupo de puertos para vMotion** y haga clic en **Siguiente**.

i. Seleccione una de las siguientes opciones:

- **Obtener la configuración de IP automáticamente**
- **Usar la siguiente configuración de IP**, escriba la configuración de IP, haga clic en **Editar** para establecer el gateway predeterminado de VMkernel para los servicios de VMkernel, como vMotion y, a continuación, haga clic en **Aceptar** y **Siguiente**.

j. Continúe con las páginas restantes hasta llegar a la página de resumen.

k. En la página de resumen, verifique la configuración y haga clic en **Finalizar**.

2. En el panel Inventario, seleccione el servidor con la máquina virtual que desea migrar y haga clic en la pestaña **Máquina virtual**.
3. Haga clic con el botón secundario en la máquina virtual que desea migrar, seleccione **Migrar** haga clic en **Siguiente**.
4. Seleccione el área de almacenamiento de datos de VNXe 3150 VNXe3100 o VMware VNXe3300.
5. Para el formato del disco, seleccione **Mismo formato que el origen** y haga clic en **Finalizar**.